

# ПЕРКУТАННА ЕНДОСКОПСКА ГАСТРОСТОМИЯ: ИНДИКАЦИИ, ТЕХНИКА И ГРИЖИ

Петър Стамов<sup>1</sup>, Силвия Стамова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Отделение по детска хирургия, МБАЛ „Св. Анна“ – Варна

<sup>2</sup>Катедра по фармацевтична химия, Медицински университет – Варна

## PERCUTANEOUS ENDOSCOPIC GASTROSTOMY: INDICATIONS, TECHNIQUE, AND CARE

Petar Stamov<sup>1</sup>, Sylvia Stamova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Pediatric Surgery, St. Anna Hospital, Varna

<sup>2</sup>Department of Pharmaceutical Chemistry, Medical University of Varna

### РЕЗЮМЕ

Перкутанната ендоскопска гастростомия (PEG) е ценен инструмент и предпочитан начин за хранене при пациенти с функционални нарушения в стомашно-чревната система, които се нуждаят от дългосрочно ентерално хранене. Въпреки че първоначално е описана при деца през 1980 г., днес с голяма успеваемост се прилага и при голяма част от възрастни пациенти, които се нуждаят от продължително ентерално хранене. Като се има предвид, че в днешно време поставянето на PEG е една от най-разпространените ендоскопски процедури, извършвани в световен мащаб, познаването на нейните индикации и противопоказания е от първостепенно значение в съвременната медицина. Настоящият преглед подчертава актуалните индикации, противопоказания и усложнения на перкутанната ендоскопска гастростомия и необходимите знания и умения за обслужване на пациенти с поставена гастростома. Въпреки редките усложнения при поставяне на PEG тази процедура придоби световна популярност като безопасен ентерален достъп за хранене при пациенти с функционални нарушения на стомашно-чревната система.

**Ключови думи:** ендоскопия, гастростома, перкутанен, ентерално хранене

### ABSTRACT

Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) is a valuable tool and preferred diet in patients with functional disorders of the gastrointestinal tract who need long-term enteral nutrition. Although it was originally described in children in 1980, it is now used with great success in many adult patients who need long-term enteral nutrition. Given that today the placement of PEG is one of the most common endoscopic procedures performed worldwide, knowledge of its indications and contraindications is of paramount importance in modern medicine. This review highlights the current indications, contraindications, and complications of percutaneous endoscopic gastrostomy and the necessary knowledge and skills to care for patients with gastrostomy.

**Keywords:** Endoscopic, Gastrostomy, Percutaneous, Enteral feeding

## ВЪВЕДЕНИЕ

Храненето с назогастрална сонда най-често се използва за краткосрочно ентерално хранене при пациенти, които по една или друга причина не са в състояние да се хранят самостоятелно. Има няколко ограничения за дългосрочната му употреба, включително назален дискомфорт, запушване или изместване на назогастралната сонда, дразнене в горните отдели на назофаринкса, повтаряща се белодробна аспирация. Друг метод за продължително ентерално хранене, използван още от 80-те години на миналия век, е гастростомията (1).

Използването на перкутанната ендоскопска гастростомия (PEG) е предпочитаният метод за хранене при пациенти с нарушена функция на стомашно-чревната система, които се нуждаят от дългосрочно ентерално хранене.

Основната индикация за ентерално хранене е осигуряване на минимална нужда от енергия и течности за метаболитните нужди, както и за пълноценния растеж и развитие на организма. Освен описаните усложнения от парентералното хранене, включително и тези свързани с поддръжката на централен венозен източник, напоследък има множество доказателства за това, че ентералното хранене може да намали риска от бактериална транслокация и съответната бактериемия (2).

Стомашното хранене е най-разпространеният вид ентерално хранене. Достъпът за поставяне на гастрална сонда може да бъде постигнат чрез използване на хирургични техники (отворени или лапароскопски), ендоскопия или под рентгеноскопичен контрол. Перкутанната ендоскопска гастростомия (PEG) е въведена за първи път през 1980 г. чрез прилагане на ендоскопия за поставяне на сонда за хранене в стомаха (3).

Понастоящем PEG е методът на избор за средно и дългосрочно ентерално хранене поради своите предимства в сравнение с отворената гастротомия.

## ИНДИКАЦИИ

За поддържането на адекватно хранене е необходимо ентерално хранене при пациенти с недостатъчен орален прием. Назоентералните сонди (назогастрални, назодуоденални и назоjejunalни) обикновено са за краткосрочно (< 30 дни) ентерално хранене при пациенти с интактни защитни рефлексни на дихателните пътища. В сравнение с PEG назоентеричните сонди водят до повече усложнения (дразнене, язви, кървене,

езофагеален рефлукс и аспирационна пневмония), по-нисък субективен комфорт и дори по-ниска ефикасност на хранене (4,5,6).

Решението за поставяне на перкутанна гастростомия трябва да бъде индивидуализирано според нуждите, предпочитанията и диагнозата на пациента. Целта е не само да се подобрят преживяемостта и хранителният статус на пациента, но и да се подобри качеството му на живот, което не е непременно свързано с подобряването на храненето (7).

В зависимост от възрастта, заболяванията, които най-често изискват поставяне на PEG, условно могат да се разделят на такива в детска възраст и в зряла и напреднала възраст.

В детска възраст това са заболявания свързани с:

а) Неврологични нарушения с невъзможност за преглъщане или дисфагия: Това е основната и най-честата индикация за PEG при деца. По-голямата част от децата страдат от церебрална парализа с невъзможност за преглъщане. Често срещани са аспирационни пневмонии и невъзможност както за хранене, така и за перорална медикация (8,9);

б) Краниофациални аномалии: Децата с вродени черепно-лицеви аномалии или тези с тежка черепно-мозъчна травма, които се нуждаят от продължително интензивно лечение, също са показани за PEG (10,11);

в) Онкологични проблеми с недохранване: Пациентите с неопластични образувания често са в катаболни състояния, което се отразява негативно на хранителния им статус. Агресивната хранителна рехабилитация е много важна за подобряване на резултата. При основното злокачествено заболяване, в допълнение към агресивната химио- и лъчетерапия, не е рядкост да има затруднения при пероралното хранене (12);

г) Други клинични състояния: PEG може да се използва при други хронични заболявания (например хронична бъбречна недостатъчност, кистозна фиброза, метаболитни проблеми, хронична инфекция като HIV, сърдечни заболявания, синдром на късото черво и болест на Crohn) (13).

В миналото някои ендоскописти и хирурзи са смятали, че долната граница на телесното тегло за поставяне на PEG е 10 кг. Напоследък се съобщава обаче, че PEG се поставя безопасно и при бебета с тегло до 2,3 кг. (14)

Индикации за поставяне на PEG при възрастни:

а) *Неврологични заболявания* и психомоторна изостаналост (мозъчно-съдова болест, множест-

вена склероза, болестта на Паркинсон, церебрална парализа, деменция, мозъчен тумор, психомоторно изоставане, намалено ниво на съзнание, черепно-мозъчни травми);

б) Пациенти в интензивно лечение и продължителна кома;

в) Неоплазми (на главата и шията, на хранопровода);

г) Травми и изгаряния;

д) Вродена аномалия (например, трахеална езофагеална фистула, кистозна фиброза);

е) Вследствие на хирургическа намеса (синдром на късото черво, лицево-челюстна хирургия);

ж) Хронични заболявания (хронична бъбречна недостатъчност, ХИВ/СПИН) (15).

## КОНТРАИНДИКАЦИИ

Необходимостта от поставяне на PEG, както всяка друга хирургична интервенция, трябва да бъде ясно установена и аргументирана. Съществуват различни състояния на пациента, които могат да бъдат контраиндикация за тази процедура. Разделят се в две групи:

### I. Абсолютни:

- ◆ Сериозни нарушения на коагулацията (INR>1,5, PTT>50 s, тромбоцити <50000/mm<sup>3</sup>);
- ◆ Хемодинамична нестабилност;
- ◆ Сепсис;
- ◆ Тежък асцит;
- ◆ Перитонит;
- ◆ Езофаренгиална обструкция.

### II. Относителни:

- ◆ Инфекция на коремната стена;
- ◆ Изразена перитонеална карциноматоза;
- ◆ Интерпозиция на органи (например черен дроб, дебело черво);
- ◆ Данни за тотална гастректомия;
- ◆ Непроходимост на пилора (ако се използва за хранене);
- ◆ Тежка гастропареза (ако се използва за хранене);
- ◆ Липса на информирано съгласие за процедурата.

Най-общо казано поставянето на PEG е безопасна процедура. Процедурата не трябва да води до смъртност сама по себе си, обаче се съобщава за смъртни случаи поради коморбидни състояния. Сериозните усложнения също са рядкост и биха могли да се класифицират в две основни групи:

#### Значителни:

- ◆ Инфекция на раната;

◆ Пневмоперитонеум;

◆ Вторичен перитонит (перфорация на дебело черво, гастроколокутанеална фистула);

◆ Масивно кървене;

◆ Перфорация на хранопровод;

◆ Аспирационна пневмония;

◆ Метастазиране.

#### Незначителни:

◆ Повърхностна инфекция на кожата и грануляции;

◆ Изтичане от стомата;

◆ Запушване на стомата;

◆ Преждевременно отстраняване на стомата.

#### Подготовка преди процедурата

Спира се всяко перорално приемане на храна и течности 8 часа преди манипулацията и се започва антибиотична профилактика един час преди поставянето на PEG. Настоящият златен стандарт е интравенозно приложение на цефазолин (16).

#### Техника

След въвеждането му от Gauderer et al (1) са разработени няколко различни техники за поставяне на PEG. Като цяло всички тези методи споделят обща концепция за поставяне на гастростомата през коремната стена в точка, където стомахът и коремната стена са в най-близък контакт. Тук накратко описваме 3-те най-често използвани техники в клиничната практика:

I. Техника на издърпване;

II. Техника на натискане (насочващ проводник);

III. Техника на въвеждане (Метод на Ръсел).

Намирането на мястото за поставяне на тръбата на коремната стена чрез ендоскопско трансосветяване и едно към едно вдлъбнатина е първата критична стъпка във всички тези техники.

Техниката на издърпване (The "pull" technique) е методът, въведен първоначално от Gauderer et al (1) и в момента се счита за най-често срещаната техника, използвана за поставяне на PEG. При този метод се вкарва водач под формата на връв през игла, минаваща от коремната стена в стомаха, хваща се с ендоскопски форцепс и след това се изважда през хранопровода и устата. Бримката на връвта се фиксира към външния край на тръбата за хранене и се изтегля от устата към хранопровода, стомаха и след това навън през коремната стена.

Първата част от техниката на натискане (the "pull" technique) е подобна на техниката дърпане. Водещ проводник се вкарва в стомаха и се изважда през устата с ендоскопа. Тръбата за хранене

не се изтласква през направляващата тел в стомаха и навън от мястото на пункцията. Не са докладвани значителни разлики в степента на усложнения и ефикасност между методите на изтегляне и натискане (17,18).

Техниката за въвеждане (Russell) (19) използва метода на Seldinger за поставяне на водач в стомаха под ендоскопски контрол. След това по водача се поставя дилатиращ катетър. Следва отстраняване на мандрена и поставяне на гастростомния дрен.

### **Грижи**

Непосредствено след процедурата е необходимо пациентът да бъде адекватно обезболен. Някои от авторите предлагат отлагане на храненето до следващия ден поради риск от перитонеално изтичане след хранене. Напоследък много проучвания изследват безопасността на ранното хранене от 1 час до 6 часа след поставянето на PEG, включително метаанализ, който установява, че храненето, започнато още 4 часа след поставянето на PEG, е безопасно (20,21).

В следващите няколко дни стомата трябва да се наблюдава (за признаци като болка, промяна в цвета, подуване, ексудация, гной и изтичане около стомата) и да се почиства ежедневно. Самата сонда трябва да се завърта на около 180 градуса и да се мести нагоре и надолу с около 1-2 см в мястото на стомата всеки ден след като стомата е напълно заздравена. Тръбата трябва да се промива преди и след всяко хранене и приложение на лекарството, за да се предотврати запушването ѝ. В допълнение към редовното промиване на сондата, разтварянето на лекарства във вода преди приложение и преференциалното използване на течни форми на лекарства пред формите на твърда основа са други превантивни мерки, които трябва да се предприемат, за да се предотврати запушване. Ако сондата е непроходима, може да се направят опити да се промие с 50 ml затоплен серум. Използването на панкреатични ензими, смесени с разтвор на бикарбонат, преди промиване с топла вода е доказано, че е ефективен метод за отпушване на тръбата в някои от проучванията (22,23).

### **Отстраняване**

Отстраняването на PEG се препоръчва, когато тръбата вече не е необходима или при усложнения като постоянно изтичане или buried bumper синдром. Един от начините за отстраняване на PEG при възрастни е т. нар. техника изрежи и натисни. Въпреки това докладите за сериозни и понякога фатални усложнения на тази техника като перфорация на тънкото черво и чрев-

на обструкция благоприятстват използването на ендоскопско отстраняване на PEG тръби (24). При деца тръбите винаги трябва да се отстраняват чрез ендоскопска процедура поради високия риск от усложнения (25). Като цяло стомашно-кожната фистула се затваря през първите няколко дни след отстраняването на PEG. Фактори като по-продължителен престой на PEG, локална инфекция и подлежащо лошо заздравяване на тъканта допринасят за забавеното затваряне. Методите, използвани за затваряне на фистулата, включват поставяне на хемощип и/или ендоскопско затваряне (26,27).

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

След въвеждането си през 1980 г. PEG придобива световно признание като безопасна техника за осигуряване на ентéralно хранене при пациенти с лош орален прием, които имат функционална стомашно-чревна система. Поставянето на PEG има много индикации и е за предпочитане пред назогастралната сонда. Техниката на изтегляне е най-често използваният метод за поставяне, но и другите техники са нередко използвани или дори необходими в определени ситуации. Познаването кога и как да се постави PEG, както и как да се обслужва и да се отстрани, е важна част от лечението на пациентите. Качествената и безопасна грижа за PEG започва при скрининг преди поставяне и по време на последващи грижи след поставянето.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Gauderer MW. Percutaneous endoscopic gastrostomy and the evolution of contemporary long-term enteral access. *Clin Nutr.* 2002;21:103-10.
2. Deitch EA, Winterton J, Li M, Berg R. The gut as a portal of entry for bacteremia. Role of protein malnutrition. *Ann Surg.* 1987;205:681-692.
3. Gauderer MW, Ponsky JL, Izant RJ. Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic technique. *J Pediatr Surg.* 1980;15:872-875.
4. Mekhail TM, Adelstein DJ, Rybicki LA, Larto MA, Saxton JP, Lavertu P. Enteral nutrition during the treatment of head and neck carcinoma: is a percutaneous endoscopic gastrostomy tube preferable to a nasogastric tube? *Cancer.* 2001;91:1785-1790.
5. Park RH, Allison MC, Lang J, Spence E, Morris AJ, Danesh BJ, Russell RI, Mills PR. Randomised comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy and nasogastric tube feeding in patients with persisting neurological dysphagia. *BMJ.* 1992;304:1406-1409.

6. Baeten C, Hoefnagels J. Feeding via nasogastric tube or percutaneous endoscopic gastrostomy. A comparison. *Scand J Gastroenterol Suppl.* 1992;194:95–98.
7. Bannerman E, Pendlebury J, Phillips F, Ghosh S. A cross-sectional and longitudinal study of health-related quality of life after percutaneous gastrostomy. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2000;12:1101–1109.
8. Nicholson FB, Korman MG, Richardson MA. Percutaneous endoscopic gastrostomy: A review of indications, complications and outcome. *J Gastroenterol Hepatol.* 2000;15:21–5.
9. Safadi BY, Marks JM, Ponsky JL. Percutaneous endoscopic gastrostomy. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 1998;8:551–68.
10. Avistland TL, Kristensen C, Emblem R, Veenstra M, Mala T, Bjornland K. Percutaneous endoscopic gastrostomy in children: A safe technique with major symptom relief and high parental satisfaction. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2006;43:624–8.
11. Dwyer KM, Watts DD, Thurber JS, Benoit RS, Fakhry SM. Percutaneous endoscopic gastrostomy: The preferred method of elective feeding tube placement in trauma patients. *J Trauma.* 2002;52:26–32.
12. El-Matary W. Percutaneous endoscopic gastrostomy in children. *Can J Gastroenterol.* 2008;22(12):993–998. doi:10.1155/2008/583470
13. Loser C, Asch G, Hebuterne X, et al. ESPEN guidelines on artificial enteral nutrition-percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) *Clin Nutr.* 2005;24:848–61.
14. Wilson L, Oliva-Hemker M. Percutaneous endoscopic gastrostomy in small medically complex infants. *Endoscopy.* 2001;33:433–6.
15. Rahnemai-Azar AA, Rahnemaiazar AA, Naghshizadian R, Kurtz A, Farkas DT. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, technique, complications and management. *World J Gastroenterol.* 2014;20(24):7739–7751. doi:10.3748/wjg.v20.i24.7739
16. Jafri NS, Mahid SS, Minor KS, Idstein SR, Hornung CA, Galandiuk S. Meta-analysis: antibiotic prophylaxis to prevent peristomal infection following percutaneous endoscopic gastrostomy. *Aliment Pharmacol Ther.* 2007;25:647–656.
17. Hogan RB, DeMarco DC, Hamilton JK, Walker CO, Polter DE. Percutaneous endoscopic gastrostomy--to push or pull. A prospective randomized trial. *Gastrointest Endosc.* 1986;32:253–258.
18. Kozarek RA, Ball TJ, Ryan JA. When push comes to shove: a comparison between two methods of percutaneous endoscopic gastrostomy. *Am J Gastroenterol.* 1986;81:642–646.
19. Russell TR, Brotman M, Norris F. Percutaneous gastrostomy. A new simplified and cost-effective technique. *Am J Surg.* 1984;148:132–137.
20. McCarter TL, Condon SC, Aguilar RC, Gibson DJ, Chen YK. Randomized prospective trial of early versus delayed feeding after percutaneous endoscopic gastrostomy placement. *Am J Gastroenterol.* 1998;93:419–421.
21. Brown DN, Miedema BW, King PD, Marshall JB. Safety of early feeding after percutaneous endoscopic gastrostomy. *J Clin Gastroenterol.* 1995;21:330–331.
22. Schrag SP, Sharma R, Jaik NP, Seamon MJ, Lukaszczuk JJ, Martin ND, Hoey BA, Stawicki SP. Complications related to percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) tubes. A comprehensive clinical review. *J Gastrointest Liver Dis.* 2007;16:407–418.
23. Sriram K, Jayanthi V, Lakshmi RG, George VS. Prophylactic locking of enteral feeding tubes with pancreatic enzymes. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1997;21:353–356.
24. Waxman I, al-Kawas FH, Bass B, Glouderman M. PEG ileus. A new cause of small bowel obstruction. *Dig Dis Sci.* 1991;36:251–254.
25. Karakus SC, Celtik C, Koku N, Ertaskın I. A simple method for percutaneous endoscopic gastrostomy tube removal: „tie and retrograde pull“. *J Pediatr Surg.* 2013;48:1810–1812.
26. Hameed H, Kalim S, Khan YI. Closure of a nonhealing gastrocutaneous fistula using argon plasma coagulation and endoscopic hemoclips. *Can J Gastroenterol.* 2009;23:217–219.
27. Deen OJ, Parisian KR, Harris C, Kirby DF. A novel procedure for gastrocutaneous fistula closure. *J Clin Gastroenterol.* 2013;47:608–611.

**Адрес за кореспонденция:***Силвия Стамова**Катедра по фармацевтична химия**ул. „Проф. Марин Дринов“ 55**Варна, 9000**email: sylviaastamova@yahoo.com*